Commission canadienne de sûreté nucléaire
Canadian Nuclear Safety Commission

GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

G-219

LES PLANS DE DÉCLASSEMENT DES ACTIVITÉS AUTORISÉES

Publié par la
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Juin 2000

Canada

DOCUMENTS D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION DE LA CCSN

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) fonctionne à l'intérieur d'un cadre juridique constitué de la législation et, à l'appui, de documents d'application de la réglementation. Le terme « législation » renvoie à différents instruments légaux exécutoires : des lois, des règlements, des permis et des directives. Quant aux documents d'application de la réglementation — des politiques, des normes, des guides, des avis, des procédures et des documents d'information —, ils soutiennent et expliquent davantage ces instruments. Les activités de réglementation de la CCSN reposent sur ces instruments et ces documents.

Les documents d'application de la réglementation de la CCSN relèvent des principales classes suivantes :

Politique d'application de la réglementation : un document qui décrit la doctrine, les principes et les facteurs fondamentaux utilisés par la CCSN dans son programme d'application de la réglementation.

Norme d'application de la réglementation : un document qui peut servir à une évaluation de conformité et qui décrit les règles, les caractéristiques ou les pratiques que la CCSN accepte comme conformes aux exigences réglementaires.

Guide d'application de la réglementation : un document qui sert de guide ou qui décrit des caractéristiques ou des pratiques recommandées par la CCSN et qui, d'après elle, permettent de respecter les exigences réglementaires ou d'améliorer l'efficacité administrative.

Avis d'application de la réglementation : un document qui contient des conseils et des renseignements propres à un cas donné et qui sert à alerter les titulaires de permis et d'autres personnes à propos d'importantes questions de santé, de sûreté ou de conformité auxquelles il faut donner suite en temps utile.

Procédure d'application de la réglementation : un document qui décrit les modalités de travail qu'utilise la CCSN pour administrer les exigences réglementaires dont elle est responsable.

Les politiques, normes, guides, avis et procédures d'application de la réglementation ne créent pas d'exigences exécutoires, mais étayent les exigences réglementaires des règlements, des permis et des autres instruments exécutoires. Néanmoins, le cas échéant, un document d'application de la réglementation peut être transformé en instrument exécutoire par son incorporation dans un règlement de la CCSN, dans un des permis qu'elle délivre ou dans un autre instrument exécutoire établi en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

100-06680/

GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

G-219

Les plans de déclassement des activités autorisées

Publié par la
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Juin 2000

Les plans de déclassement des activités autorisées
Guide d'application de la réglementation G-219

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2000

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition d'en indiquer la source en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

N° de cat. CC173-3/2-219F
ISBN 0-662-84863-2

This document is also available in English.

Disponibilité du présent document

Les personnes intéressées pourront consulter le présent document sur le site Web de la CCSN, à l'adresse *www.suretenucleaire.gc.ca*, ou en commander des exemplaires, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

Division des communications
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Case postale 1046, Succursale B
280, rue Slater
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

Téléphone : (613) 995-5894 ou 1-800-668-5284 (au Canada)
Télécopieur : (613) 992-2915
Courriel : info@cnsc-ccsn.gc.ca

Nota : Dans le présent document, les termes de genre masculin utilisés pour désigner des personnes englobent à la fois les femmes et les hommes.

TABLE DES MATIÈRES

1.0 OBJET 1

2.0 PORTÉE 1

3.0 INTRODUCTION 1

4.0 DÉFINITIONS 2

5.0 PLAN DE DÉCLASSEMENT 5
5.1 Plan de déclassement en fonction du cycle de vie 5
5.2 Exigences réglementaires et politiques de la CCSN relatives au plan de déclassement 5
5.2.1 Règlements, politiques et guides connexes de la CCSN 5
5.2.2 Autres lois et règlements fédéraux et provinciaux 6

6.0 STRUCTURE ET CONTENU DU PLAN DE DÉCLASSEMENT 6
6.1 Avant-projet de déclassement 7
6.1.1 Rôle et délai de présentation de l'avant-projet de déclassement 7
6.1.2 Contenu de l'avant-projet de déclassement 7
6.1.3 Définition de projets multiples dans un avant-projet 9
6.2 Plan de déclassement détaillé 9
6.2.1 Rôle et délai de présentation du plan de déclassement détaillé 9
6.2.2 Contenu du plan de déclassement détaillé 9
6.3 Facteurs affectant le degré de détail et la flexibilité du plan 12
6.3.1 Caractéristiques de l'installation 12
6.3.2 Incertitudes 12

7.0 APPROCHE DU CYCLE DE VIE DANS LA PLANIFICATION 13
7.1 Étapes de la conception, de la construction et de la mise en service 13
7.2 Mise à jour de l'avant-projet de déclassement pendant l'exploitation de l'installation 14

8.0 CHOIX D'UNE STRATÉGIE DE BASE POUR LE DÉCLASSEMENT 14

9.0 GESTION DES MATÉRIAUX ET DES DÉCHETS 16
9.1 Plan de gestion des matériaux et des déchets 16
9.2 Niveaux radiologiques de libération 16
9.3 Gestion des déchets dangereux non radiologiques 17

10.0 CONTRÔLES RADIOLOGIQUES 17
10.1 Exigences générales relatives aux contrôles radiologiques 17
10.2 Contrôle des rayonnements aux fins de la libération du site 18

11.0 FACTEURS HUMAINS 18

12.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE 18

13.0 INTERVENTION EN CAS D'URGENCE 19

14.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ 19

15.0 RAPPORT DÉFINITIF SUR L'ÉTAT FINAL 19

ANNEXE 21
MINE ET USINE DE CONCENTRATION D'URANIUM 22
RAFFINERIE ET USINE DE CONVERSION D'URANIUM 24
RÉACTEUR DE RECHERCHE DE TYPE PISCINE 26
CENTRALE NUCLÉAIRE 27

LES PLANS DE DÉCLASSEMENT DES ACTIVITÉS AUTORISÉES

1.0 OBJET

Le présent guide d'application de la réglementation fournit des lignes directrices concernant la préparation de plans de déclassement applicables aux activités autorisées au Canada par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Il présente aussi la base de calcul des garanties financières dont il est question dans le guide d'application de la réglementation G-206, *Les garanties financières pour le déclassement des activités autorisées*.

2.0 PORTÉE

Le guide présente des renseignements qui intéresseront quiconque a contracté ou prévoit contracter des obligations liées au déclassement des activités autorisées par la CCSN. Les permis délivrés par la CCSN peuvent comporter des conditions sur la présentation obligatoire de plans de déclassement et des garanties financières qui y sont associées.

3.0 INTRODUCTION

La CCSN exige que le déclassement soit planifié pour la totalité du cycle de vie d'une activité autorisée et qu'on prépare un avant-projet de déclassement et un plan de déclassement détaillé pour les soumettre à l'approbation de la CCSN.

Un avant-projet de déclassement devrait être déposé auprès de la CCSN dès que possible dans le cycle de vie de l'activité autorisée. On trouve les exigences en matière de déclassement dans la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et les règlements régissant les mines et les usines de concentration d'uranium, les installations nucléaires de catégorie I et les installations nucléaires de catégorie II. Dans le cas des titulaires de permis qui sont autorisés à ne posséder et à n'utiliser que des sources scellées et s'il n'y a pas de risque de contamination des installations associées à l'activité autorisée, ou à plusieurs activités autorisées, une déclaration qui convient à la CCSN et qui explique en détail les mesures d'évacuation ou d'élimination de ces sources pourra être considérée comme suffisante pour satisfaire aux exigences visant la présentation d'un avant-projet de déclassement. Le plan devrait être mis à jour, au besoin.

Le guide décrit les exigences relatives à la planification du déclassement et fait état des règlements et politiques qui leur servent de fondement. On y présente les principaux éléments génériques de la structure et du contenu de l'avant-projet et du plan de déclassement détaillé en mettant l'accent sur les facteurs qui aideront à établir un plan de travail approprié, le degré de détail et la flexibilité de ce plan. Les éléments clés de

l'avant-projet et du plan détaillé génériques sont développés. Ces éléments comprennent : la planification de la gestion des matériaux et des déchets (dont la déterminaion du seuil de libération), les contrôles radiologiques, la santé et la sécurité en milieu de travail, ainsi que la sécurité matérielle, l'intervention en cas d'urgence, l'assurance de la qualité, les garanties financières, l'évaluation environnementale et le rapport sur l'état final du site. L'annexe fournit des exemples de plans schématiques d'ensembles de travaux de déclassement pour différents types d'installations nucléaires.

4.0 DÉFINITIONS

On trouvera ci-dessous par ordre alphabétique la définition de certains termes qui figurent dans le présent guide.

ALARA
Principe visant à garder les doses de rayonnement au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (As Low As Reasonably Achievable en anglais), compte tenu des facteurs socio-économiques[1].

avant-projet de déclassement
Approche globale du déclassement envisagée, suffisamment détaillée pour assurer qu'elle soit, dans l'état actuel des connaissances, techniquement et financièrement réalisable et qu'elle convienne pour assurer la protection de la santé, de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement. L'avant-projet définit les zones à déclasser et la structure générale et l'échelonnement des principaux ensembles de travaux de déclassement à envisager. Il forme la base stratégique pour l'établissement des garanties financières et fournit l'ébauche structurelle du ou des plans de déclassement détaillés subséquents.

contamination (radiologique ou non radiologique)
Substance artificielle (ou substance naturelle concentrée par intervention humaine à un niveau qui n'existe pas normalement dans la nature) qui se trouve dans l'air, ou encore sur ou dans des matériaux solides, des sols, des eaux de surface ou des eaux souterraines à une concentration ou dans des quantités qui pourraient présenter des risques pour la santé humaine ou pour l'environnement.

---

1. Pour plus de renseignements sur l'observation du principe ALARA dans les activités autorisées, se reporter au guide d'application de la réglementation G-129 de la CCEA, *L'exigence de maintenir les expositions au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre*.

contrôle institutionnel
Contrôle des risques résiduels qu'un site pourrait présenter une fois le programme de déclassement terminé et le site dégagé, par un permis d'abandon, des exigences imposées par le régime de permis de la CCSN. Ce contrôle, effectué par une autre institution ou sous sa direction, est soit « actif » (il utilise des systèmes mécaniques et une intervention humaine continue ou intermittente pour surveiller les risques et les contrôler), soit « passif » (enregistrement ou affiche de renseignements qui signalent la présence de risques, par exmple). L'emploi à long terme de contrôles institutionnels devrait être justifié[2].

déclassement
Mesures prises, à des fins de protection de la santé, de la sûreté, de la sécurité et de l'environnement, pour mettre fin à une activité autorisée ou une installation autorisée et la retourner dans un état final prédéterminé.

dose de minimis
Niveau d'exposition au rayonnement ionisant qui est réputé présenter un risque négligeable ou minime pour l'être humain et pour lequel il n'est pas justifiable d'utiliser des fonds supplémentaires pour réduire davantage le risque[3].

ensemble de travaux
Regroupement logique de travaux de déclassement relativement contigus visant la réalisation d'une phase particulière d'un projet de déclassement. Par exemple, le retrait d'un composant spécifique (y compris, s'il y a lieu, sa décontamination, son démontage et son transfert à une zone d'isolement des déchets) peut constituer un « ensemble de travaux ». Les ensembles de travaux forment la base des estimations des coûts du déclassement et du calendrier de l'avant-projet et du projet détaillé de déclassement. Le nombre et l'envergure des ensembles de travaux dépendront de la complexité de l'installation, de la nature des risques présents et de l'état d'avancement du projet, qu'il soit à l'état d'avant-projet ou de plan détaillé.

---

2. Se reporter au document d'application de la réglementation R-104 de la CCEA, *Objectifs, exigences et lignes directrices réglementaires à long terme pour l'évacuation des déchets radioactifs* (juin 1987).
3. Pour plus de renseignements sur le concept du «de minimis», se reporter au document d'application de la réglementation R-85 de la CCEA, *Exigences préalables de radioprotection pour exempter certaines matières radioactives de permis après le transfert pour évacuation* (août 1989).

enveloppe de planification (voir également « ensemble de travaux »)
Partie ou zone définissable d'une installation, suffisamment éloignée ou autrement indépendante des autres parties ou zones afin que l'approche stratégique adoptée pour son déclassement puisse être planifiée de façon relativement indépendante. Par exemple, les zones de traitement, d'administration et de gestion des déchets peuvent se trouver dans des enveloppes de planification relativement indépendantes. L'enveloppe de planification devrait être déterminée au stade de l'avant-projet et peut servir de base à un programme d'approbation de plans de déclassement détaillés multiples. Elle peut également servir de démarcation provisoire pour limiter l'étendue d'une contamination au cours du déclassement ou pour établir des priorités dans le déroulement des activités.

état final (définitif ou intérimaire)
État physique, chimique et radiologique d'une installation, une fois le programme de déclassement terminé. Lorsque le programme comporte des phases distinctes, il faudrait définir les objectifs d'état final intérimaire de chaque phase.

garantie financière
Établissement et maintien d'arrangements financiers qui assureront le financement adéquat du programme de déclassement.

plan de déclassement détaillé
Plan qui établit le programme de travail détaillé, les mesures de sécurité et de protection de l'environnement et les systèmes de gestion utilisés dans le déclassement d'une activité autorisée (ou d'une installation autorisée. Le plan de déclassement détaillé est élaboré à partir de l'avant-projet de déclassement.

planification du cycle de vie
Processus de planification du déclassement qui commence au stade de la conception et de la construction d'une installation, tient compte de nouvelles données obtenues au cours de l'exploitation de l'installation, culmine en un plan détaillé qui sera soumis à la CCSN aux fins d'approbation à la fin de l'exploitation et reste flexible et adaptable face aux conditions qui surviennent durant le processus de déclassement proprement dit.

seuil de libération
Concentrations de radioactivité maximales admissibles dans ou sur un matériau, de l'équipement ou un site qu'on prévoit libérer du contrôle réglementaire (p. ex. : Bq/g, Bq/cm^2, doses de rayonnement par contact proche). Le seuil de libération peut être « sans restriction » ou « sous surveillance » selon que la voie spécifique de libération ou la destination aux fins de la réutilisation, du recyclage ou de l'évacuation du matériau, de l'équipement ou du site sont précisées ou non.

stockage sous surveillance
Étape planifiée d'un programme de déclassement où les matériaux, l'équipement ou le site contaminés restants sont placés sous surveillance contrôlée pendant une période précise. Le contrôle qu'exerce la CCSN reste en vigueur pendant la période en cause.

5.0 PLAN DE DÉCLASSEMENT

5.1 Plan de déclassement en fonction du cycle de vie

La CCSN exige que le plan de déclassement soit réalisé en deux phases.

L'avant-projet de déclassement est déposé auprès de la CCSN le plus tôt possible au cours du cycle de vie de l'activité ou de l'installation. Le plan devrait être mis à jour, au besoin. Dans le cas des installations nucléaires, les exigences relatives à la présentation de plans de déclassement sont précisées dans les règlements de la CCSN portant sur les mines et les usines de concentration d'uranium et sur les installations nucléaires de catégorie I et de catégorie II.

L'avant-projet documente, comme il convient, la stratégie de déclassement privilégiée et les objectifs relatifs à l'état final, les principales étapes de la décontamination, du démontage et de l'assainissement, les quantités approximatives et les types de déchets produits, une vue d'ensemble des principaux risques et des stratégies de protection, l'estimation des coûts, ainsi que les méthodes pour garantir le financement des travaux de déclassement.

Le plan de déclassement détaillé est déposé auprès de la CCSN aux fins de la délivrance d'un permis ou d'une autre mesure d'autorisation appropriée avant que les travaux de déclassement commencent. Il précise généralement l'avant-projet et y ajoute des détails relatifs à l'organisation et aux méthodes utilisées.

Une fois que la CCSN l'a approuvé, le plan de déclassement détaillé sera incorporé dans un permis de déclassement.

5.2 Exigences réglementaires et politiques de la CCSN relatives au plan de déclassement

5.2.1 Règlements, politiques et guides connexes de la CCSN

Les exigences de la CCSN concernant l'avant-projet et le plan de déclassement détaillé découlent de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements d'application.

D'autres documents de la CCSN appuient les politiques et les exigences en vigueur. Les plus pertinents sont les suivants :

G-206 *Les garanties financières pour le déclassement des activités autorisées*,
R-104 *Objectifs, exigences et lignes directrices réglementaires à long terme pour l'évacuation des déchets radioactifs* (juin 1987),
R-85 *Exigences préalables de radioprotection pour exempter certaines matières radioactives de permis après le transfert pour évacuation* (août 1989).

Il peut exister d'autres guides et politiques de la CCSN qui sont pertinents à un projet de déclassement. Les demandeurs et les titulaires de permis devraient consulter l'agent de la CCSN qui leur a été assigné pour obtenir plus de renseignements à ce sujet.

5.2.2 Autres lois et règlements fédéraux et provinciaux

Le demandeur et le titulaire de permis peuvent, en vertu d'autres lois fédérales et provinciales, devoir remplir d'autres obligations légales en matière de déclassement.

Le personnel de la CCSN peut offrir de coordonner la distribution et l'échange de renseignements pertinents entre les organismes de réglementation intéressés. Cela ne dégage toutefois pas le demandeur de ses responsabilités légales directes au regard des lois et de leurs règlements d'application.

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* confère à la CCSN la responsabilité de veiller à ce qu'un projet de déclassement (qui est assujetti à l'application de cette loi et n'en est pas spécifiquement exclus) fasse l'objet d'une évaluation environnementale, afin d'être prise en compte avant que toute autorisation soit accordée. Au moment d'entreprendre le plan de déclassement détaillé, le titulaire de permis devrait consulter l'agent de la CCSN qui lui a été assigné, afin de déterminer si cette loi s'applique à son projet de déclassement et, dans l'affirmative, le type et la portée de l'évaluation environnementale exigée.

6.0 STRUCTURE ET CONTENU DU PLAN DE DÉCLASSEMENT

On présente, dans cette section, le rôle de l'avant-projet de déclassement et du plan détaillé, ainsi que les principaux éléments génériques de la structure, du contenu et du degré de détail exigés. Comme ces indications sont de nature générique et s'appliquent à tous les types d'activités et d'installations, les demandeurs et les titulaires de permis pour

les petites installations à faible risque pourraient se demander si elles s'appliquent bien à eux. La section 6.3, qui traite des facteurs affectant le degré de détail et la flexibilité du plan, et les exemples donnés en annexe fournissent des précisions importantes sur ce point.

6.1 Avant-projet de déclassement

6.1.1 Rôle et délai de présentation de l'avant-projet de déclassement

Il faut déposer un avant-projet de déclassement le plus tôt possible durant le cycle de vie d'une activité autorisée. Si un tel avant-projet n'a pas été déposé pour une activité autorisée ou une installation en cours d'exploitation, il faudrait en préparer un dans les plus brefs délais.

Le processus de planification préliminaire et l'avant-projet de déclassement visent principalement à :

1) permettre de mener des activités, et de concevoir, de construire et d'exploiter une installation de façon proactive et de manière à faciliter le processus de déclassement (voir la section 7.0 pour plus de renseignements à ce sujet);
2) documenter une stratégie de déclassement privilégiée qui, dans l'état actuel des connaissances, représente une approche techniquement réalisable, sûre et acceptable sur le plan de l'environnement;
3) offrir une description structurée et dynamique pour l'établissement et le maintien d'un programme acceptable de garanties financières, ainsi que pour la préparation du plan de déclassement détaillé.

6.1.2 Contenu de l'avant-projet de déclassement

Un avant-projet de déclassement devrait comprendre :

1) une brève description, accompagnée d'un schéma, des divers composants, zones et ouvrages qui feront partie du déclassement, ceux-ci étant groupés, s'il y a lieu, en enveloppes de planification logiques, et comportant une indication du nombre de plans de déclassement qui seront préparés (pour les zones ou les phases relativement indépendantes du programme global, voir la définition de projets multiples à la section 6.1.3);
2) un aperçu des principales conditions radiologiques, chimiques et physiques prévues à la fin de l'exploitation dans chacun des composants, des zones et des ouvrages ci-dessus, en soulignant les incertitudes importantes;

3) une discussion sur les types généraux de risques, associés aux conditions ci-dessus, qui pourraient se présenter pendant les travaux de déclassement;
4) les caractéristiques de l'environnement naturel et social qui pourraient être affectées de façon importante par le processus de déclassement;
5) l'approche stratégique privilégiée pour le déclassement et sa justification, sous forme de déclaration, pour chaque enveloppe de planification (enlèvement sans délai, enlèvement différé, confinement ou évacuation *in situ* ou une combinaison de ces stratégies générales; la section 8.0 contient plus de renseignements sur la détermination d'une approche stratégique de base);
6) les objectifs relatifs à l'état final définitif, sous forme de déclaration, pour chaque enveloppe de planification, y compris tous les besoins de contrôles institutionnels à long terme prévus;
7) une description des principaux ensembles de travaux de déclassement envisagés pour chaque enveloppe de planification; chaque ensemble de travaux comprend :
   - l'approche technique générale;
   - les risques principaux prévus;
   - les stratégies générales pour assurer la protection des travailleurs employés au déclassement, du public et de l'environnement;
   - les types de déchets prévus, ainsi que leurs quantités approximatives et leurs modes d'évacuation;

   (Le nombre et l'envergure des ensembles de travaux sera fonction de l'emplacement des risques prévus au cours du processus de déclassement; les zones à risque plus élevé devraient être représentées par une division plus grande des ensembles de travaux. Voir la section 6.3 pour plus de renseignements sur le degré de détail, la flexibilité des plans et la gestion des incertitudes.)
8) un calendrier montrant la durée approximative des ensembles de travaux et leur échelonnement, ainsi que toute période prolongée proposée de stockage sous surveillance;
9) des estimations de coûts relativement prudentes (basées sur les ensembles de travaux) en ce qui concerne la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, la gestion des déchets, les évaluations environnementales, la surveillance et l'administration (formation, sécurité, obtention de permis, gestion du projet, relations avec le public et les gouvernements);
10) les arrangements de garantie financière proposés;
11) une description des dossiers d'exploitation de l'installation, qui seront conservés pour la mise à jour périodique de l'avant-projet et la préparation du plan de déclassement détaillé.

L'avant-projet de déclassement devrait être mis à jour périodiquement en fonction de l'évolution des technologies, des règlements, des données d'exploitation recueillies et des estimations de coûts.

6.1.3 Définition de projets multiples dans un avant-projet

Il pourrait être approprié de subdiviser une installation complexe en un certain nombre de projets de déclassement relativement indépendants. Par exemple, une installation de grande taille pourrait être partagée en zones (c.-à-d. en enveloppes de planification) d'une indépendance physique relative les unes par rapport aux autres. On pourrait aussi diviser un programme de déclassement en phases relativement indépendantes en fonction des besoins à long terme de stockage sous surveillance, ou inclure des éléments d'une activité autorisée ou d'une installation autorisée qui pourraient être déclassés pendant sa durée d'exploitation.

Si une telle division est jugée acceptable par la CCSN, on pourra préparer des plans de déclassement séparés pour les faire approuver avant le début de chaque projet.

6.2 Plan de déclassement détaillé

6.2.1 Rôle et délai de présentation du plan de déclassement détaillé

Une fois qu'il a été approuvé par la CCSN, le plan de déclassement détaillé sera incorporé dans un permis de déclassement. La section 6.3 fournit plus de renseignements sur la façon d'intégrer un certain niveau de flexibilité dans un plan détaillé afin de réduire au minimum les retards dans le processus de réglementation lors de la mise en œuvre du plan.

6.2.2 Contenu du plan de déclassement détaillé

Le plan de déclassement détaillé est normalement une version plus détaillée et plus complète de la structure des ensembles de travaux établie dans l'avant-projet de déclassement.

Les relevés obtenus lors des contrôles de contamination au terme de l'exploitation, les résultats des évaluations des risques et des incidences environnementales, ainsi que les nouveaux développements technologiques ou les nouvelles exigences réglementaires, peuvent entraîner des modifications de la stratégie de déclassement (voir la section 8.0 sur le choix d'une stratégie de déclassement de base).

Un plan de déclassement détaillé devrait comprendre les éléments suivants :

1) une brève description, accompagnée d'un schéma, des divers composants, zones et ouvrages qui feront partie du déclassement, ceux-ci étant groupés, s'il y a lieu, en enveloppes de planification logiques;
2) un historique des activités de tout incident ou accident qui peut avoir une incidence sur le déclassement;
3) les objectifs relatifs à l'état final définitif sur le plan radiologique, physique et chimique (si un programme en plusieurs phases exige plus d'un plan de déclassement détaillé, il faut fournir, pour chaque plan détaillé, des objectifs relatifs à l'état final intérimaire et des programmes de surveillance pour les périodes de report);
4) une description de tous les besoins spécifiques relatifs aux contrôles institutionnels à long terme;
5) les résultats de contrôles complets et systématiques concernant les conditions radiologiques et les autres conditions de dangers éventuels sur les lieux de l'installation (voir la section 10.0), y compris l'identification et la description de toutes les lacunes ou incertitudes qui pourraient rester dans la mesure ou la prévision de ces conditions;
6) un aperçu de la stratégie de déclassement de chaque enveloppe de planification, soulignant tout changement important par rapport à la stratégie sélectionnée lors de l'avant-projet (voir la section 8.0 sur le choix d'une stratégie de base);
7) une description de chaque ensemble de travaux de déclassement présentant un aperçu des points suivants :
   - l'approche technique étape par étape;
   - la nature et la source de tout risque important pour les travailleurs, le public et l'environnement, y compris une estimation des doses de rayonnement;
   - les méthodes ou technologies standard ou particulières au projet proposées pour atténuer ces risques;
   - les quantités, les caractéristiques et le mode d'évacuation des déchets;

   (Voir la section 6.3 pour plus de renseignements sur le degré de détail, la flexibilité de la construction et la gestion des incertitudes.)
8) un calendrier indiquant la date proposée de début des ensembles de travaux, leur durée approximative, leur échelonnement (y compris les périodes de stockage sous surveillance, s'il y a lieu) et leur date d'achèvement;

9) une description du plan de gestion des déchets, notamment :
   - une description de la zone, des méthodes, des critères et des instruments que l'on utilisera pour contrôler et trier les déchets en différentes catégories (déchets radiologiques, non radiologiques, dangereux et non dangereux);
   - des estimations des quantités de déchets prévues dans le temps dans chaque catégorie (sur la base des descriptions fournies pour les ensembles de travaux dans la section 6.0 ci-dessus);
   - des projets spécifiques de réutilisation, de récupération, de stockage ou d'évacuation de ces déchets;
   - les seuils de libération pour les matériaux et l'équipement;
10) une évaluation des effets que peut avoir sur l'environnement le programme de déclassement proposé, ainsi que des mesures que l'on prendra pour les atténuer et les contrôler;
11) des estimations de coûts prudentes (basées sur les ensembles de travaux) en ce qui concerne la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, la gestion des déchets, les évaluations environnementales, la surveillance et l'administration (formation, sécurité, obtention de permis, gestion du projet, relations avec le public et les gouvernements);
12) les arrangements de garantie financière;
13) une description de toute consultation publique menée dans la préparation du plan, y compris un résumé des questions soulevées et de leur résolution;
14) une description de la structure de gestion organisationnelle du projet;
15) un programme d'assurance de la qualité;
16) un plan d'intervention en cas d'urgence;
17) un programme de sécurité du site;
18) un programme de radioprotection;
19) un programme de surveillance et de protection de l'environnement;
20) un programme de formation du personnel;
21) un programme d'étude des facteurs humains, qui tient compte des considérations appropriées pour l'analyse des facteurs humains, des besoins en formation, de la participation des entrepreneurs, de l'élaboration de méthodes et des aspects ergonomiques;
22) un résumé des questions liées à la santé et sécurité au travail, y compris les programmes de formation et de protection créés pour y pallier;
23) une liste des organismes de réglementation fédéraux et provinciaux impliqués dans le projet de déclassement;
24) un programme final de contrôle radiologique comportant des critères d'interprétation;

25) une liste des dossiers d'exploitation et de déclassement de l'installation ou de l'activité qu'il faudra conserver à long terme;
26) une table des matières du rapport final.

6.3 Facteurs affectant le degré de détail et la flexibilité du plan

6.3.1 Caractéristiques de l'installation

Le processus générique d'un plan de déclassement peut s'appliquer à tous les types d'activités autorisées. Par exemple, le plan de déclassement d'une petite installation présentant peu de risques résiduels (un accélérateur de particules, par exemple) peut consister en une brève récapitulation d'un projet à phase unique et relativement peu coûteux, qui fera appel aux budgets d'exploitation et emploiera des méthodes standard de démontage, de décontamination et de radioprotection pour compléter un ou deux ensembles de travaux. Dans le cas d'une installation plus grande et plus complexe sur le plan radiologique (comme une centrale nucléaire ou une mine d'uranium), le même processus de planification peut donner lieu à un plan qui décrit un programme multiphase couvrant une variété de composants et de sites, emploie un certain nombre de méthodes spécialisées de déclassement et de radioprotection et exige un gros financement assorti de garanties financières séparées.

De même, une connaissance des caractéristiques de l'installation permettra de déterminer comment intégrer une certaine flexibilité dans le plan de déclassement. Si, par exemple, un ensemble de travaux peut être exécuté sans danger de diverses façons, la liberté de choix entre ces diverses options peut être intégrée dans la description de l'ensemble de travaux. Si l'on prévoit qu'un endroit donné pourrait comporter diverses conditions dangereuses, on peut décrire une gamme adaptée de stratégies acceptables pour cet ensemble de travaux de façon à réserver la décision. Une approche fondée sur le scénario le plus défavorable peut être un autre moyen de rendre le plan plus flexible.

L'annexe fournit des exemples génériques d'ensembles de travaux de plans de déclassement pour différents types d'installations nucléaires.

6.3.2 Incertitudes

Il peut y avoir des incertitudes importantes à l'étape de l'avant-projet, en particulier lorsque le déclassement n'est pas prévu avant plusieurs décennies, que l'installation comporte des activités très complexes et que l'évolution des exigences réglementaires, des technologies et des services de gestion des déchets représente une inconnue.

L'avant-projet sera basé sur les meilleures informations et prévisions prudentes disponibles et tiendra compte de tout enjeu spécial en cas de fermeture précoce éventuelle de l'installation. Il peut être nécessaire, avec le temps, de subdiviser et de préciser davantage l'ensemble des travaux décrits à grands traits au niveau de l'avant-projet de déclassement à l'étape du plan détaillé, lorsque les incertitudes diminuent.

Lorsqu'il reste des incertitudes importantes à l'étape du plan détaillé (lorsque l'accès pour les contrôles est impossible, par exemple, ou qu'il est impossible de prévoir les dangers représentés par une zone ou un composant), il pourrait être acceptable d'intégrer dans le plan l'approbation par la CCSN d'un ensemble de travaux particuliers.

7.0 APPROCHE DU CYCLE DE VIE DANS LA PLANIFICATION

La planification du déclassement fondée sur le cycle de vie aide à assurer que :

1) l'installation ou l'activité est conçue et exploitée de manière à faciliter le déclassement;
2) le titulaire de permis peut se préparer aux coûts du déclassement;
3) les problèmes susceptibles d'être difficiles, notamment sur le plan technique, peuvent être cernés longtemps à l'avance pour permettre d'y trouver des solutions;
4) des parties de l'installation ou de l'activité peuvent être déclassées de manière à réduire les obligations et d'évaluer le déclassement pendant que le titulaire de permis poursuit ses activités.

Les sections suivantes abordent les avantages d'une planification du déclassement fondée sur le cycle de vie.

7.1 Étapes de la conception, de la construction et de la mise en service

Il y a de nombreux avantages à concevoir et à construire une installation qui tient compte explicitement d'un déclassement futur.

Par exemple, une mine d'uranium pourrait réduire ses besoins en contrôles institutionnels à long terme et optimiser sa gestion des risques à long terme en plaçant ses résidus dans un puits qui n'est plus productif.

De même, un réacteur nucléaire pourrait être conçu et construit à partir de modules, ce qui faciliteraient le démantèlement et réduiraient les doses aux travailleurs. Un bon choix de matériaux et de traitements de surface dans les zones qui risquent le plus d'être contaminées pourrait simplifier la décontamination et aider à maximiser la récupération

de matériaux coûteux. Enfin, la conception de la forme, de l'accessibilité et de la configuration des surfaces pourrait réduire la complexité et les coûts du déclassement et même éviter d'avoir à mettre au point des techniques et de l'équipement spécialisés.

7.2 Mise à jour de l'avant-projet de déclassement pendant l'exploitation de l'installation

L'avant-projet de déclassement initial sera largement basé sur la prévision des types et des quantités de contamination qui pourraient s'accumuler dans différentes zones de l'installation dans des conditions normales d'exploitation. Pendant l'exploitation, ces prévisions devraient être vérifiées et, s'il y a lieu, révisées à l'aide de données réelles. Il faudrait effectuer des inspections et des prélèvements périodiques dans les zones contaminées et celles qui pourraient l'être. Par ailleurs, tout accident ou événement imprévu pouvant entraîner une contamination devrait faire l'objet d'une étude approfondie, et il faudrait documenter soigneusement les analyses d'échantillons (se reporter à la section 10.0 sur les contrôles radiologiques).

La mise à jour de l'avant-projet de déclassement devrait tenir compte de l'expérience acquise pendant l'exploitation de l'installation et des dernières innovations technologiques. Il faudrait discuter de tout changement important avec l'agent de la CCSN assigné.

Pendant l'exploitation de l'installation, la CCSN pourra inspecter les dossiers d'exploitation et l'avant-projet de déclassement pour vérifier si le plan de déclassement et le programme de garanties financières demeurent compatibles avec l'envergure projetée des travaux de déclassement.

8.0 CHOIX D'UNE STRATÉGIE DE BASE POUR LE DÉCLASSEMENT

Lorsque les enveloppes du plan de déclassement ont été définies à l'étape de l'avant-projet et avant la définition des ensembles de travaux, il pourrait être utile de déterminer la stratégie de base de déclassement pour chaque enveloppe. Cet aspect est plus important pour une grande installation complexe qu'il faudra peut-être déclasser en plusieurs phases s'échelonnant sur une longue période ou lorsqu'il peut être nécessaire d'évacuer sur place de grandes quantités de déchets (résidus d'uranium, par exemple). Le choix d'une stratégie de base revêt aussi de l'importance lorsqu'un rayonnement intense mais d'une durée relativement courte (demi-vie inférieure à 10 ans) est présent (activité liée à l'activation de cobalt 60 dans les composants du cœur d'un réacteur, par exemple) ou lorsqu'il faut régler des problèmes de capacité de gestion des déchets.

Voici les options stratégiques de base qu'il faudrait évaluer pour chaque enveloppe de planification :

- **enlèvement sans délai;**
- **enlèvement différé** (pour permettre la désintégration de nucléides à période relativement courte (demi-vie inférieure à 10 ans) ou pour attendre la disponibilité d'une capacité d'évacuation des déchets);
- **confinement *in situ*** (pour fermer hermétiquement et abandonner les parties touchées de l'installation);
- **une combinaison des options ci-dessus**.

Lorsqu'une préférence stratégique claire n'est pas immédiatement apparente, il faudrait comparer les options en utilisant une méthode simple d'évaluation des avantages et des inconvénients. Une telle méthode devrait assurer la comparaison objective, systématique et facile à suivre des avantages et des inconvénients.

Les exemples de facteurs pertinents à l'évaluation des options stratégiques de déclassement comprennent :

- les formes et les caractéristiques des contaminants radioactifs et classiques;
- l'intégrité du confinement et des autres ouvrages dans le temps, y compris le maintien des garanties de non-prolifération nucléaire;
- la disponibilité des techniques de décontamination et de démontage;
- la possibilité de recycler ou de réutiliser l'équipement et les matériaux;
- la disponibilité d'un personnel compétent;
- les effets environnementaux éventuels;
- les doses de rayonnement auxquelles pourraient être exposés les travailleurs et le public;
- les objectifs d'état final et les contraintes de redéveloppement du site;
- les revenus et coûts éventuels et le financement disponible;
- la disponibilité d'une capacité de gestion et d'évacuation des déchets;
- les exigences réglementaires;
- l'opinion publique.

Dans certains cas, après avoir identifié la stratégie générale privilégiée pour une enveloppe de planification, il peut être nécessaire d'effectuer une évaluation secondaire des méthodes de rechange pour la mise en œuvre de cette stratégie. Par exemple, on pourra déterminer que le confinement *in situ* sous contrôle institutionnel à long terme est la stratégie qui convient à un site de résidus miniers. Il faudra habituellement réévaluer les méthodes de rechange, comme les couvertures de terre ou d'eau ou le déplacement, avant de définir les ensembles de travaux.

9.0 GESTION DES MATÉRIAUX ET DES DÉCHETS

9.1 Plan de gestion des matériaux et des déchets

Le plan de déclassement détaillé doit inclure un plan de gestion des matériaux et des déchets qui décrit une méthode systématique de déplacement des matériaux des zones de démontage aux zones prévues pour le contrôle, le tri, le traitement, le conditionnement, le transfert ou l'évaluation. Il faut concevoir et traiter les zones de contrôle et de traitement de façon à pouvoir séparer les matériaux réutilisables et recyclables des déchets.

Il faut évaluer et documenter dans l'avant-projet de déclassement, et confirmer ensuite dans le plan de déclassement détaillé, la destination finale des matériaux provenant des activités de déclassement et la capacité de réception de ces destinations quant au type et au volume des matériaux.

9.2 Niveaux radiologiques de libération

Un programme de déclassement devrait optimiser la libération des matériaux et des sites de tout contrôle réglementaire par la CCSN. Les matériaux qui ne peuvent pas être libérés devront être transférés à une autre installation autorisée ou évacués de façon permanente sur le site.

Il faudrait proposer des seuils de libération pour une contamination de surface ou en vrac (c.-à-d. s'il s'agit d'activité alpha, bêta ou gamma en Bq/cm^2 ou en Bq/g). Pour obtenir la libération d'un site, il pourrait convenir de proposer des niveaux d'activité acceptables dans le sol des champs de rayons gamma supérieurs au rayonnement naturel et, s'il y a lieu, des concentrations de radon à l'intérieur.

On peut proposer différents seuils en fonction des radionucléides en cause et du type de libération désiré (sans restriction ou sous surveillance). La dose d'exposition qui en résulte doit toujours être inférieure aux limites réglementaires et conforme au principe ALARA.

Dans une demande de déclassement, on peut choisir d'appliquer des seuils génériques acceptables pour la CCSN ou proposer des seuils spécifiques au site. Dans ce dernier cas, il faut expliquer en détail le calcul des estimations de doses aux groupes critiques. Il faut consulter le personnel de la CCSN au début de l'établissement de tels seuils et de la sélection des méthodes de calcul.

9.3 Gestion des déchets dangereux non radiologiques

Le déclassement peut produire de grandes quantités de substances dangereuses non radiologiques qui peuvent être réglementées par d'autres organismes fédéraux et provinciaux.

La demande de déclassement devrait comprendre une évaluation du potentiel de production de ces substances, y compris les précautions, les rapports à produire et les méthodes de gestion nécessaires. Cette façon de procéder facilite l'examen réglementaire mixte d'un seul document (se reporter à la section 5.2.2 concernant les autres lois et règlements fédéraux et provinciaux).

10.0 CONTRÔLES RADIOLOGIQUES

L'évaluation des conditions radiologiques avant et pendant le déclassement fait partie intégrante de la planification du déclassement. L'avant-projet devrait décrire les conditions de rayonnement naturel, les conditions de rayonnement du projet pendant l'exploitation et comment les données recueillies lors des contrôles radiologiques seront utilisées dans l'établissement de la base de connaissances radiologiques nécessaires à la préparation et la mise en œuvre du plan de déclassement détaillé.

10.1 Exigences générales relatives aux contrôles radiologiques

Les contrôles radiologiques sont effectués à différentes étapes du processus de planification du déclassement :

- **avant l'exploitation**
  pour établir le rayonnement naturel avant la construction;
- **pendant l'exploitation**
  pour ajouter à la base de connaissances sur la contamination radiologique;
- **après l'exploitation**
  pour compléter et améliorer la base de connaissances aux fins de la préparation du plan détaillé;
- **pendant le déclassement**
  pour appuyer les programmes de radioprotection des travailleurs, les programmes de surveillance de l'environnement, de même que la libération des matériaux et de l'équipement du site;
- **après le déclassement**
  pour appuyer le retrait du permis d'exploitation du site et le suivi requis.

Le plan de déclassement devrait identifier, pour chaque étape, les types de mesures à effectuer, les instruments à utiliser et leur étalonnage, ainsi que les techniques de laboratoire proposées.

10.2 Contrôle des rayonnements aux fins de la libération du site

Pour le contrôle radiologique final en vue de la libération, il faut diviser le site ou les composants de l'installation restants en zones de contrôle séparées (autrement dit, les endroits où il y a eu des activités semblables et où les caractéristiques de contamination sont régulières et uniformes).

Il faut alors établir un plan des grandes superficies de chaque zone de contrôle sur un quadrillage de levés de taille appropriée. Il faudrait tenir compte des conditions spécifiques au site et utiliser son jugement pour déterminer les zones de contrôle et le quadrillage nécessaire afin d'assurer une surveillance et un échantillonnage statistiquement représentatifs. Tous les points de données devraient être reliés à des endroits spécifiques sur le quadrillage.

Le plan de déclassement devrait également préciser les techniques pour le contrôle d'objets irréguliers dans les zones de contrôle (boutons de porte, appareils d'éclairage, tablettes, et piles de stériles, par exemple).

Le personnel de la CCSN effectuera en général un contrôle d'audit indépendant du site avant d'accepter le rapport définitif sur l'état final (voir la section 15.0).

11.0 FACTEURS HUMAINS

Pendant toute la durée utile des activités autorisées, la planification du déclassement devrait tenir compte des facteurs humains afin d'assurer un déclassement sûr, efficient et efficace.

Il faudrait consulter la CCSN pour bien connaître ses attentes à l'égard des facteurs humains.

12.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE

Les activités de déclassement peuvent comporter divers dangers (non radiologiques) classiques.

Le plan de déclassement détaillé devrait décrire la nature des dangers classiques qui pourraient survenir au cours de chaque ensemble de travaux et comment on assurerait l'observation de toutes les lois et de tous les règlements provinciaux ou fédéraux applicables en matière de santé et de sécurité classiques (voir la section 5.2.2).

Certains sites de déclassement pourraient attirer des intrus. Le plan de déclassement détaillé devrait indiquer comment on assurera la sécurité des lieux pour protéger les personnes non autorisées qui pourraient pénétrer sur le site ou y prendre des matériaux contaminés.

13.0 INTERVENTION EN CAS D'URGENCE

Les activités de déclassement peuvent augmenter les risques d'urgence comme un incendie, une explosion, un rejet imprévu de contaminants dans l'environnement ou des blessures graves. Il faut examiner chaque ensemble de travaux pour déterminer l'éventualité et les conséquences de telles urgences.

Un chapitre séparé du plan de déclassement détaillé devrait résumer les mesures qui seront prises pour éviter ou atténuer ce type d'urgence et l'intervention à laquelle elle donnera lieu.

14.0 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

L'assurance de la qualité comprend l'organisation des responsabilités et l'obligation de rendre compte, la formation et la qualification du personnel, la préparation et l'utilisation de plans, de méthodes et de manuels, les vérifications régulières du bon fonctionnement et de l'entretien de l'équipement, les processus d'audit et d'inspection officiels, les mécanismes structurés d'examen de programme et de rétroaction, la sûreté et la sécurité, la tenue de dossiers, et les systèmes de gestion des données.

Un chapitre séparé du plan de déclassement détaillé devrait traiter de tous les aspects de l'assurance de la qualité pour le projet de déclassement.

Il faudrait consulter la CCSN pour bien connaître ses attentes en matière d'assurance de la qualité.

15.0 RAPPORT DÉFINITIF SUR L'ÉTAT FINAL

Une fois le projet de déclassement achevé, il faut préparer un rapport d'état final et le soumettre à la CCSN. Si le programme de déclassement inclut l'exécution de plusieurs projets de déclassement faisant l'objet d'une approbation séparée, il faudrait déposer des rapports d'état final intérimaires.

Le rapport devrait faire le point sur le processus de déclassement complété et indiquer tout écart important par rapport au plan de déclassement détaillé. Il devrait documenter clairement (à l'aide des résultats des contrôles exécutés) l'atteinte des objectifs d'état final et, dans la négative, pourquoi ils ne l'ont été. Le rapport devrait décrire toutes les exigences additionnelles proposées en matière de permis ou tous les contrôles institutionnels à long terme pour le site.

Le personnel de la CCSN utilisera notamment ce rapport pour vérifier la conformité avec le permis de déclassement. On en tiendra compte également pour déterminer toute mesure d'autorisation ultérieure.

ANNEXE
EXEMPLES D'ENSEMBLES DE TRAVAUX DE DÉCLASSEMENT

MINE ET USINE DE CONCENTRATION D'URANIUM

RAFFINERIE ET USINE DE CONVERSION D'URANIUM

RÉACTEUR DE RECHERCHE DE TYPE PISCINE

CENTRALE NUCLÉAIRE

MINE ET USINE DE CONCENTRATION D'URANIUM

Il faut maximiser le plus possible le recyclage et la réutilisation des matériaux et du matériel.

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Sièges d'extraction	1) Enlèvement de l'équipement récupérable et des matières dangereuses 2) Stabilisation/remblayage des travaux de fond et des puits à ciel ouvert 3) Évaluation de la stabilité du pilier de couronne 4) Scellement des puits, montages, pentes et entrées de galerie 5) Enlèvement du chevalement et des palans 6) Enlèvement des structures et services accessoires; décontamination du sol 7) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate
Emplacement de l'usine	1) Enlèvement du minerai brut entreposé 2) Enlèvement des produits chimiques du procédé et des matières dangereuses entreposés 3) Enlèvement de l'équipement et des contenants contaminés pour évacuation 4) Enlèvement de l'équipement et des matériaux récupérables, décontamination au besoin 5) Démolition des structures et des réservoirs restants 6) Décontamination des sols 7) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate
Zone de gestion des résidus	1) Construction/amélioration des structures de confinement pour le long terme 2) Construction/amélioration d'ouvrages de drainage ou de détournement des eaux 3) Rétablissement des courbes de niveau des résidus 4) Mise en place de la couverture finale (sol, roche, eau, etc.) 5) Installation/amélioration des installations de surveillance et d'épuration 6) Enlèvement des conduites, pompes et autres structures accessoires 7) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate
Zone de gestion des stériles	1) Stabilisation relative à l'infiltration et à la génération d'acide 2) Modification du profil ou nivelage et verdissement ou déménagement pour évacuation au besoin
Zone d'entreposage des matières dangereuses	1) Enlèvement des matières dangereuses entreposées 2) Enlèvement des réservoirs et des structures contaminés pour évacuation 3) Démolition des structures et réservoirs restants 4) Décontamination des sols 5) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate
Traitement des effluents	1) Enlèvement des effluents et produits chimiques entreposés restants 2) Enlèvement de l'usine, de la tuyauterie et des autres structures d'épuration non nécessaires 3) Remise en état de l'eau des mines, des eaux usées et d'autres lagunes de traitement des effluents et de boues 4) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Constructions et services accessoires	1) Démontage de la chaudière et de la centrale 2) Enlèvement des lignes et des postes électriques 3) Enlèvement du système d'approvisionnement en eau potable 4) Enlèvement du système de traitement des eaux usées 5) Enlèvement des entrepôts de matières non dangereuses et de matériel 6) Enlèvement du campement d'habitation 7) Enlèvement des ateliers mécaniques 8) Enlèvement des structures d'administration et de sécurité 9) Reprofilage des routes d'accès, pistes d'atterrissage privées et enlèvement de ponceaux 10) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate

Note : Il faudrait élaborer une stratégie de base de déclassement pour chaque enveloppe de planification, comme en traite la section 8.0 du présent guide. Une description de chaque ensemble de travaux devrait faire partie de l'avant-projet et du plan de déclassement détaillé, comme en traitent les sections 6.1.2 et 6.2.2 du présent guide.

RAFFINERIE ET USINE DE CONVERSION D'URANIUM

Il faut maximiser le plus possible le recyclage et la réutilisation des matériaux et du matériel.

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Expédition/réception des marchandises et zones d'entreposage	1) Enlèvement du produit/du concentré d'oxyde d'uranium entreposé 2) Décontamination et enlèvement des appareils, outils, convoyeurs, palans, etc.
Zone de procédé du digesteur	1) Enlèvement du contenu et de la contamination libre des digesteurs primaire et secondaire 2) Démantèlement des bacs de digestion 3) Enlèvement des tuyaux, vannes et appareils électriques accessoires 4) Enlèvement des autres appareils et outils
Zone du procédé d'extraction par solvants	1) Enlèvement du contenu des bacs et des tuyaux 2) Décontamination et démantèlement des réservoirs d'alimentation 3) Décontamination et démantèlement des convois en colonnes 4) Décontamination et démantèlement des bacs de décantation 5) Démantèlement des tuyaux, vannes, appareils électriques et systèmes de convoyeurs accessoires
Zone du réacteur	1) Enlèvement du contenu des réacteurs de dénitrification 2) Décontamination et démantèlement des cuves du réacteur 3) Décontamination et enlèvement du système d'épuration des gaz de réaction 4) Enlèvement des canalisations d'écoulement actives
Systèmes de gestion des effluents	1) Enlèvement du contenu des cuves de neutralisation des effluents 2) Décontamination des bassins de surveillance et de traitement 3) Décontamination du bassin de gestion des eaux pluviales 4) Enlèvement de la canalisation de décharge finale des effluents 5) Décontamination des puisards 6) Décontamination et enlèvement des évaporateurs de raffinat 7) Décontamination et enlèvement des évaporateurs de liqueur
Dispositif de contrôle des rejets	1) Enlèvement du système de dépoussiéreur à sacs filtrants 2) Enlèvement du système central de mise sous vide
Zones de gestion des déchets solides	1) Décontamination de la zone des rebuts d'uranium 2) Décontamination et enlèvement de l'incinérateur de déchets 3) Décontamination de la zone de nettoyage et de traitement des tonneaux 4) Enlèvement des matières entreposées et décontamination de la zone d'entreposage des matières de faible activité
Ateliers spécialisés et d'entretien	1) Enlèvement des outils et du matériel 2) Enlèvement des autres matières et magasins 3) Enlèvement des établis, meubles, etc. 4) Démantèlement des pièces mécaniques et électriques
Bureaux et laboratoires	1) Enlèvement du matériel, des meubles et des accessoires fixes 2) Décontamination des laboratoires et enlèvement du matériel

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Parc de réservoirs de produits chimiques	1) Enlèvement des produits entreposés 2) Démantèlement et mise au rebut des réservoirs
Structure et surfaces des bâtiments	1) Décontamination des planchers, murs et plafonds intérieurs selon le besoin 2) Décontamination des surfaces extérieures selon le besoin 3) Enlèvement du réseau de gaines de chauffage, ventilation et climatisation 4) Enlèvement des services électriques, de plomberie et autres 5) Démolition des structures
Site	1) Enlèvement des tas de rebuts et autres matières qui peuvent être contaminées 2) Enlèvement de la terre et de l'asphalte contaminées 3) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate 4) Inspection finale

Note : Il faudrait élaborer une stratégie de base de déclassement pour chaque enveloppe de planification, comme en traite la section 8.0 du présent guide. Une description de chaque ensemble de travaux devrait faire partie de l'avant-projet et du plan de déclassement détaillé, comme en traitent les sections 6.1.2 et 6.2.2 du présent guide.

RÉACTEUR DE RECHERCHE DE TYPE PISCINE

Il faut maximiser le plus possible le recyclage et la réutilisation des matériaux et du matériel.

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Salle/bâtiment du réacteur	1) Enlèvement de l'assemblage de commande des tiges d'absorbeur et de contrôle 2) Enlèvement des composants du cœur 3) Enlèvement des sites et du matériel expérimentaux 4) Enlèvement des échangeurs de chaleur primaires et de la tuyauterie 5) Démantèlement du système secondaire de refroidissement 6) Vidange de la piscine 7) Enlèvement de la membrane de la piscine 8) Démantèlement des parois de la piscine 9) Démantèlement du système d'épuration des eaux 10) Enlèvement du combustible et du matériel d'entreposage du combustible 11) Enlèvement du matériel de la salle de commande 12) Enlèvement du système de ventilation 13) Enlèvement des services d'électricité, d'eau, d'égout et autres 14) Démantèlement des grues et palans 15) Démantèlement de la structure
Laboratoires et cellules de haute activité	1) Enlèvement du matériel et des fournitures 2) Enlèvement des canalisations d'écoulement actives 3) Enlèvement des hottes et de la ventilation d'air ambiant 4) Démantèlement des cellules de haute activité 5) Enlèvement des services d'électricité, d'eau, d'égout et autres 6) Démantèlement des structures
Bâtiments accessoires	1) Enlèvement du matériel, des outils et des fournitures 2) Enlèvement des services d'eau, d'électricité, d'aération et d'égout 3) Démantèlement des structures
Site	1) Nivelage et reverdissement de la zone immédiate 2) Inspection finale

Note : Il faudrait élaborer une stratégie de base de déclassement pour chaque enveloppe de planification, comme en traite la section 8.0 du présent guide. Une description de chaque ensemble de travaux devrait faire partie de l'avant-projet et du plan de déclassement détaillé, comme en traitent les sections 6.1.2 et 6.2.2 du présent guide.

CENTRALE NUCLÉAIRE

Il faut maximiser le plus possible le recyclage et la réutilisation des matériaux et du matériel.

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Enceinte du réacteur	1) Démantèlement des parties internes et de l'enveloppe de la calandre 2) Décontamination de l'enceinte 3) Segmentation et enlèvement de l'enceinte du réacteur
Bâtiment du réacteur	1) Enlèvement des générateurs de vapeur 2) Enlèvement des pompes du circuit caloporteur primaire et de la tuyauterie 3) Enlèvement des réservoirs d'évacuation du modérateur 4) Démantèlement et enlèvement du système de refroidissement d'urgence du cœur 5) Enlèvement de la machinerie et des conduits d'alimentation en combustible 6) Démantèlement et enlèvement des structures de béton et du blindage 7) Enlèvement des passerelles, échelles et escaliers en acier 8) Démantèlement des structures de confinement et des dalles de plancher
Bâtiment et conduits sous vide	1) Démantèlement des structures (décontamination selon le besoin)
Piscine de stockage accessoire du réacteur	1) Enlèvement du combustible irradié entreposé 2) Vidange et décontamination des piscines 3) Segmentation et enlèvement des piscines 4) Enlèvement du matériel de la salle de contrôle 5) Enlèvement du groupe électrogène de réserve 6) Démolition de la structure
Bâtiment de la turbine	1) Enlèvement des génératrices de la turbine 2) Enlèvement du reste du matériel électrique et accessoire 3) Démolition de la structure
Bassin de stockage accessoire de la turbine	1) Enlèvement du condensateur 2) Enlèvement des tuyaux et pompes de circulation d'eau et de service 3) Enlèvement du dégazeur 4) Enlèvement des chauffe-eau, tuyaux et autre matériel d'approvisionnement en eau 5) Élévation de la structure
Bâtiments de service	1) Enlèvement des déchets solides et liquides entreposés 2) Décontamination, démantèlement et enlèvement du matériel de gestion des déchets 3) Enlèvement du matériel des ateliers d'entretien; décontamination des ateliers 4) Enlèvement du matériel des laboratoires; décontamination des laboratoires 5) Enlèvement du reste du matériel des magasins 6) Démolition de la structure
Installation de traitement et d'entreposage de l'eau lourde	1) Enlèvement de l'eau lourde entreposée 2) Enlèvement du reste du matériel et de l'équipement 3) Décontamination et démantèlement des structures

ENVELOPPES DE PLANIFICATION	ENSEMBLES DE TRAVAUX
Système d'épuration des eaux	1) Enlèvement du bâtiment des pompes 2) Enlèvement du matériel d'épuration de l'eau 3) Démantèlement des structures
Bloc administratif	1) Enlèvement du contenu 2) Démantèlement des structures
Site	1) Enlèvement des services, voies d'accès, etc. 2) Inspection radiologique et de contamination finale 3) Nivelage et aménagement.

Note : Il faudrait élaborer une stratégie de base de déclassement pour chaque enveloppe de planification, comme en traite la section 8.0 du présent guide. Une description de chaque ensemble de travaux devrait faire partie de l'avant-projet et du plan de déclassement détaillé, comme en traitent les sections 6.1.2 et 6.2.2 du présent guide.